

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

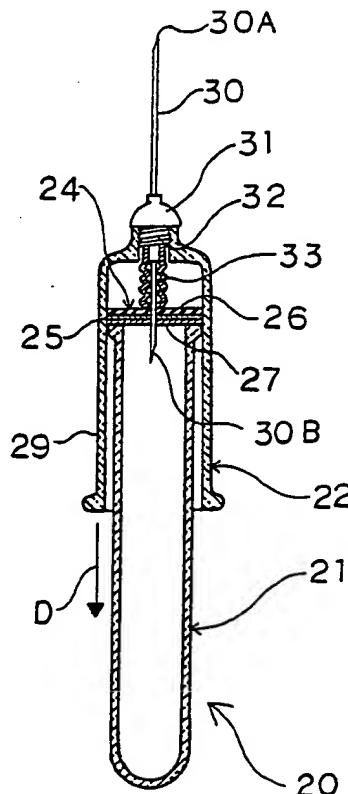
(51) 国際特許分類 ⁴ A61B 5/14	A1	(11) 国際公開番号 WO 88/04154
		(43) 国際公開日 1988年6月16日 (16.06.88)
(21) 国際出願番号 PCT/JP87/00400	添付公開書類	国際調査報告書
(22) 国際出願日 1987年6月18日 (18.06.87)		
(31) 優先権主張番号 実願昭61-189842 U		
(32) 優先日 1986年12月11日 (11.12.86)		
(33) 優先権主張国 JP		
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) テルモ株式会社 (TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP] 〒151 東京都渋谷区渋谷2丁目44番1号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者; および		
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 笠井正秋 (KASAI, Masaaki) [JP/JP] 〒417 静岡県富士市石坂606番地の14 コーポ広見304 Shizuoka, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 塩川修治 (SHIOKAWA, Shuji) 〒105 東京都港区虎ノ門1丁目23番7号 23森ビル8階 Tokyo, (JP)		
(81) 指定国 AU, BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), IT (欧州特許), KR, NL (欧州特許), SE (欧州特許), US.		

(54) Title: BLOOD SAMPLING TUBE

(54) 発明の名称 採 血 管

(57) Abstract

A blood sampling tube is equipped with a bottomed cylinder whose one end is open and the other end is closed, and a sealing member bonded to the open portion of the tube to seal it. Another blood sampling tube of this invention is equipped with a bottomed cylinder whose one end is open and the other end is closed and a sealing member capable of being pierced by a hollow needle, bonded to the open portion of the tube and sealing the open portion, wherein the interior of the tube is evacuated suitably in accordance with a blood quantity. The sealing member consists of a gas-barrier member having high air-tightness in order to substantially keep the interior of the tube depressurized till blood sampling and a sealing material capable of closing the hole of the needle after the needle piercing the sealing member at the time of blood sampling has been removed. Therefore, when blood is sampled using a needle or the like means for inspection, it is not necessary to remove a plug member from the open portion of the tube for opening the tube and the blood sampling tube can be handled easily. Moreover, air-tightness can be secured from the production of the tube till its use, the hollow needle can be used easily for piercing and liquid-tightness can be secured after removing the hollow needle.



(57) 要約

本発明に係る採血管は、一端が開口し、他端が閉塞した有底管体と、該管体の開口部に接着され、該開口部を封止する封止部材とを備えるようにしたものである。また、本発明に係る採血管は、一端が開口し、他端が閉塞した有底管体と、中空針が刺通可能であるとともに該管体の開口部に接着され、該開口部を封止する封止部材とを備え、内部が採血量に応じて適度に減圧されてなる採血管であって、該封止部材は採血時まで採血管内部の減圧度を実質的に保持するための気密性の高いガスバリヤー部材と、採血時に該封止部材を刺通した中空針が抜去された後に針孔を閉塞可能とするシール部材とからなるようにしたものである。したがって、検査のために針などで血液を採取する場合、管体の開口部から栓体を抜き取る等の開封という操作を必要とせず、取扱が容易な採血管を提供できる。また、採血管の製造後、使用するまでの間の気密状態を確保し、中空針が穿刺し易く、かつ中空針を抜去した後の液密状態を確保できる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MR	モーリタニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MW	マラウイ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NL	オランダ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NO	ノルウェー
BG	ブルガリア	IT	イタリー	RO	ルーマニア
BJ	ベナン	JP	日本	SD	スードーン
BR	ブラジル	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CF	中央アフリカ共和国	KR	大韓民国	SN	セネガル
CG	コンゴ	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソビエト連邦
CH	スイス	LK	スリランカ	TD	チャード
CM	カメルーン	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DE	ドイツ	MC	エストニア	US	米国

明細書

採血管

技術分野

本発明は、血液採取等に用いられる採血管に関する。

5 背景技術

従来、例えば臨床検査、生化学検査の際に行なう血液採取には、第7図に示す採血管が用いられる。第7図は従来の採血管の使用前の状態を示す断面図、第8図は同使用時の状態を示す断面図である。使用は両頭穿刺針16を備えたホルダー12と併用されるのが一般的である。

この採血管10は、第7図に示すように管体11と該管体11の開口部に嵌着される栓体14から構成される。管体11は、ガラス材、透明樹脂材等で形成され、栓体14には、一般に加硫ブチルゴム等のゴム材が用いられ、管体内部は減圧状態に保たれている。また、栓体14は、後述するように中空針を穿刺可能とし、さらに穿刺された中空針を抜去した後において針孔を閉塞して液密状態を維持することが要求される。この点で、従来、栓体14には、ゴム材等のシール部材を用いることが適当とされていた。

一方、採血ホルダー12は、下端が開放した筒

状のホルダー本体 15 を有し、その上方先端部には中空の穿刺針 16 が装着される。穿刺針 16 の装着は、穿刺針 16 のハブ 17 をホルダー本体 15 に形成される螺合部 18 に螺合されて行なわれる。穿刺針 16 の先端部 16A には、人体等への穿刺に供される尖端が備えられ、一方、穿刺針 16 の後端部 16B には、管体 11 に取付けられる栓体 14 を穿通可能とする尖端が備えられる。さらに後端部 16B は、第 7 図に示す未使用状態において鞘状の弾性体、例えばゴムチップ 19 等により被包される。

このような構成からなる採血管 10 とホルダー 12 を用いて血液採取を行なう場合、先ず、採血ホルダー 12 の穿刺針 16 の先端部 16A を、血 15 管へ穿刺する。次に採血管 10 をホルダー本体 15 内に挿入する。この時、穿刺針 16 は、第 8 図で示すようにゴムチップ 19、次いで採血管 10 の栓体 14 を穿刺し、中空針とされる穿刺針 16 の後端部 16B が減圧状態の管体 11 の内部 20 に穿通されることとなる。ゴムチップ 19 は、この際、栓体 14 とホルダー本体 15 との間で蛇腹状に折り畳まれる。この結果、採血管 10 の内部の減圧状態により、中空の穿刺針 16 の先端部 16A から後端部 16B に血液を導入することが

可能となる。これにより、採血管 10 の内部に血液を流入し、採血が行なわれることとなる。

採血管 10 の内部に所定量の血液が採取されると、採血管 10 が採血ホルダー 12 から矢印 B 方向に取外される（第 8 図参照）。取外された状態においてゴムチップ 19 は復元されることとなる。さらに複数の採血を行なう場合、新たな管体 11 をホルダー本体 15 内に押入すればよい。採血が完了されると採血ホルダー 12 が人体から取外される。

なお、採血管 10 の内部は必ずしも減圧されていなくてもよい。

ところで、上記のような構成からなる採血管 10 において採血された血液を検査のために取出すためにはゴム栓等の栓体 14 を管体 11 の開口部から強い力で抜き取る開封という操作が必要である。しかし、開封という操作に際して、栓体 14 がゴム等の弾性体で成形されている場合、管体 11 からの離脱時のショックにより、栓体 14 に付着した血液が大気中に飛び散る、手に付着するなどの問題があり改善が求められていた。また、自動検査システムにおいて栓体 14 をはずさずに針などで血液を採取しようとする試みもなされたが、ゴム栓の肉厚が厚いため、栓体 14 をは

すさずに直接針を刺通しようとしても針が曲がるなどの現象があり容易ではなかった。

さらに上記のような管体内部を減圧してなる採血管10は、工場での製造時において管体内部を5採血量に応じた適度の減圧値に設定することとしている。製造された採血管10は、病院、医院等において使用されるまでの間、それらユーザーのもとで保管される。採血管10の保管日数は、ユーザーによってまちまちであるが、長い場合は102～3年とされる場合がある。これらの長い間にわたって採血管10を保管する間に、栓体14の部分から内部に大気が入り込む場合には、採血管10内の減圧度が維持されず、その血液採取のための使用時に、所定量の血液を採取することが困難となる。このため、従来、採血管10における保管段階での気密性能を確保するため、栓体14の厚みを厚くする、またゴム材質を検討するなどの方法がとられた。しかしながら、栓体14を厚くする場合、使用時において穿刺針16が穿刺しにくく、作業性が悪い。

本発明は、検査のために針などで血液を採取する場合、管体の開口部から栓体を抜き取る等の開封という操作を必要とせず、取扱い容易な採血管を提供することを目的としている。

本発明は、さらに採血管の製造後、使用するまでの間の気密状態を確保し、中空針が穿刺し易く、かつ中空針を抜去した後の液密状態を確保することを目的としている。

5

発明の開示

上記目的を達成するために、本発明に係る採血管は、一端が開口し、他端が閉塞した有底管体と、該管体の開口部に接着され、該開口部を封止する封止部材とを備えるようしたものである。

10 また、本発明は、封止部材が中空針により刺通可能な材質及び肉厚からなるようにしたものである。

また、本発明は、封止部材が必要に応じて剥離しうる程度の接着力で接着されてなるようにした
15 ものである。

また、本発明は、一端が開口し、他端が閉塞した有底管体と、中空針が刺通可能であるとともに該管体の開口部に接着され、該開口部を封止する封止部材を備え、内部が採血量に応じて適度に減
20 圧されてなる採血管であって、該封止部材は採血時まで採血管内部の減圧度を実質的に保持するための気密性の高いガスバリヤー部材と、採血時に該封止部材を刺通した中空針が抜去された後に針孔を閉塞可能とするシール部材とからなるように

したものである。

また、本発明は、封止部材が中空針により刺通可能な材質及び肉厚からなるようにしたものである。

5 また、本発明は、封止部材が必要に応じて剥離しうる程度の接着力で接着されてなるようにしたものである。

また、本発明は、ガスバリヤー部材が、管体の開口部全域を覆って該開口部に接着されてなるよ
10 うにしたものである。

また、本発明は、シール部材がガスバリヤー部材よりも小さな径を有し、ガスバリヤー部材の中央に被着されてなるようにしたものである。

また、本発明は、シール部材がガスバリヤー部材の全面に被着されてなるようにしたものである。
15

また、本発明は、ガスバリヤー部材がアルミ箔フィルムまたはアルミ蒸着フィルムであるようにしたものである。

20 また、本発明は、シール部材が加硫ゴムからなるようにしたものである。

また、本発明は、封止部材が、管体の開口部からの剥離の開始を容易にする剥離開始片を一体に備えてなるようにしたものである。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例に係る採血管の使用前の状態を示す断面図、第2図は同使用時の状態を示す断面図、第3図は採血管を用いて人体の腕から採血する状態を示す斜視図、第4図は本発明の第2実施例に係る採血管の使用前の状態を示す断面図、第5図は第4図の変形例に係る採血管の断面図、第6図は本発明の第3実施例に係る採血管の使用前の状態を示す断面図、第7図は従来の採血管の使用前の状態を示す断面図、第8図は同使用時の状態を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の第1実施例に係る採血管20は、第1図に示すように一端が開口し、他端が閉塞した有底管体21と、中空針が刺通可能であるとともに該管体21の開口部に接着され、該開口部を封止する封止部材24から構成され、内部を減圧状態としている。管体21の材質としては、ガスバリヤー性能の高いものが良く、この点でガラス、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレートアクリルニトリル系樹脂等を用いることが好ましく、ブロー成形、深しづぼり成形、真空成形等の任意の成形方法で成形される。なお、管体21をガスバリヤー性能の低い材質で形成した場合には、管体

21 の外壁または内壁にポリビニルアルコール、
ポリエチレンビニルアルコール共重合体等のガス
バリヤー性膜でコーティングすることが好まし
い。また、ポリ塩化ビニルで管体 21 を形成した
5 場合には、塩化ビニル中に含まれる安定剤が、採
取された血液に溶出するのを防止するため、管体
21 の内壁に溶出防止膜をコーティングすること
が好ましい。

さらに管体 21 の内壁底部には、ヘパリン粉
10 末、EDTA-2K 等の抗凝固剤が収納されてな
り、該管体 21 の内部に血液が流入された状態に
おいて抗凝固剤を血液に溶解させるようにしてい
る。なお、管体 21 の内壁底部には、用途に応じ
て血清分離剤や凝固促進剤を収納するようにして
15 もよい。

管体 21 の上方開口部に取付けられるフィルム
状の封止部材 24 は、下方に気密性の高いガスバ
リヤー部材 25 を配設し、該ガスバリヤー部材
25 の上方の全面にシール部材 26 を被着する状
20 態で両者を層状に結合している。さらにガスバリ
ヤー部材 25 の下方には、接着性フィルム 27 を
被着している。すなわち、封止部材 24 の管体
21 の上方開口部に対する取付けは、該開口部の
周縁部に接着性フィルム 27 を被着することによ

り行なわれる。なお、ガスバリヤー部材とシール部材の位置は逆転してもよい。また、接着性フィルムは必ずしも必要でなく、管体 21 の上方開口部の周縁部に接着剤を塗布しガスバリヤー部材を接着することも可能である。また、封止部材 24 を構成する材質と管体 21 を構成する材質として、互いに相溶性のある材質を選択し、それらを融着することにより、接着剤を介すことなく封止部材 24 を管体 21 の上方開口部に取付けること 10 ができる。さらに接着強度的にはいわゆるイージーピール性を付与するために、後から開封が可能なように剥離しうる程度の接着力でも良い。

ガスバリヤー部材 25 は、採血管 20 の使用前の状態、すなわちフィルム状封止部材 24 に後述する穿刺針が採血時に穿刺される前の状態での管体 21 内部の減圧度を実質的に保持するための気密性の高い材質であることが必要である。この点でガスバリヤー部材 25 の材質としては、アルミ箔等の金属薄膜やエチレン-ビニルアルコール共重合体、ポリ塩化ビニリデン等の樹脂フィルム材等が用いられる。好適にはガスバリヤー性にすぐれたアルミ箔フィルム、またはアルミ蒸着フィルムである。ガスバリヤー部材の針刺通部の厚みは 5 μ ~ 300 μ 、好ましくは 20 μ ~ 100 μ であり、

必ずしも厚みは均一でなくても良い。シール部材 26 は、採血管 20 を使用した後の状態、すなわち、フィルム状封止部材 24 に後述する穿刺針が穿刺し、抜去された後の状態において、針孔を閉塞し、液密状態を保持する材質であることが必要とされる。この点でシール部材 26 の材質としては、天然ゴム、インプレンゴム、スチレンブタジエンゴム、シリコーンゴム、熱可塑性エラストマー等のゴム材が用いられる。好適にはシール性 10 にすぐれている加硫ゴムである。シール部材の針刺通部の厚みは 0.1mm ~ 7mm 、好ましくは 0.5 ~ 2mm である。

一方、採血ホルダー 22 は、下端が開放した筒状のホルダー本体 29 を有し、その上方先端部には中空の穿刺針 30 が装着される。穿刺針 30 の装着は、穿刺針 30 のハブ 31 をホルダー本体 29 に形成される螺合部 32 に螺合させて行なわれる。穿刺針 30 の先端部 30A には、人体等への穿刺に供される尖端が備えられる。一方、後端部 30B には、採血管 20 のフィルム状封止部材 24 を穿通可能とする尖端が備えられる。さらに後端部 30B は、鞘状の弾性体、ゴムチップ 33 で被包される。

なお、上記実施例のうち、採血管 20 の具体的

形成例を示す。

管体； ポリエチレンテレフタレート樹脂を用いて射出成型し、内容量10ccの管体を形成する。

5 フィルム状 ①シール部材→加硫天然ゴムシート
封止部材； (0.5mm厚)

②ガスバリヤー部材→アルミ箔
(10μ) フィルムとナイロンフィルム(12μ)とのラミネートフィルム
③接着性フィルム→ポリエチレンテレフタレートフィルム(25μ)

10

①～③をエポキシ接着剤を用いて層状に張り合せた。

15 採血管本体の形成は、上記管体の上方開口部の周縁部にフィルム状封止部材の接着性フィルムの部分を所定の減圧状態で熱融着して行なった。

実施例の作用

上記のような構成に係る採血管20を用いて血液採取を行なう場合、先ず採血ホルダー22の穿刺針30の先端部30Aを、例えば第3図に示すように人体の腕34に穿刺する。次に採血管20を矢印Cに示すようにホルダー本体29内に押入する。この時、穿刺針30は第2図に示すように

20

ゴムチップ 33、次いで採血管 20 のフィルム状封止部材 24 を穿刺し、中空針とされる穿刺針 30 の後端部 30B が減圧状態の管体 21 の内部に穿通されることとなる。ゴムチップ 33 は、この際、フィルム状封止部材 24 とホルダー本体 29 との間で蛇腹状に折り畳まれる。この結果、管体 21 の内部の減圧状態により、中空の穿刺針 30 の先端部 30A から後端部 30B に血液を導入することが可能となる。これにより、管体 21 の内部に血液を流入し、採血が行なわれることとなる。

管体 21 の内部に所定量の血液が採取されると、採血管 20 が採血ホルダー 22 から矢印 D 方向に取外される。取外された状態においてゴムチップ 33 は、ゴムの弾性力により復元されることとなる。さらに複数の採血を行なう場合、第 1 図に示すように新たな採血管 20 を矢印 C に示すようにホルダー本体 29 内に押入すればよい。採血が完了されると採血ホルダー 22 が腕 34 から取外される。

このような構成からなる採血管 20 によれば、フィルム状封止部材 24 にガスバリヤー部材 25 が存在されるため、製造後、使用するまでの間の気密状態を確保することが可能となる。また、封

止部材 24 はシール部材 26 の存在によって、穿刺針 30 を穿刺し、抜去した後の液密状態を確保することが可能となる。さらに、フィルム状封止部材 24 はガスバリヤー部材 25 の存在によつて、従来のように減圧保持のためにシール部材 26 を厚くする必要性がなく、これにより穿刺針 30 を穿刺し易くすることが可能となる。また、シール部材 26 の肉厚を薄くすることができるため、自動血清分取装置の針を封止部材 24 に直接、刺通することができる。したがって封止部材 24 を管体 21 の開口部から剥離することなく、採血及び遠心の行なわれた採血管 20 をそのまま自動血清分取装置にセットして血清の分取が可能となる。

また、上記実施例においては、シール部材 26 がガスバリヤー部材 25 の上方側の全面に被着されるため、穿刺針 30 の穿刺力によって薄膜状のガスバリヤー部材 25 が破れることが防止される。

また、上記実施例においては、ガスバリヤー部材 25 が接着性フィルム 27 により開口部の周縁部に密着されるため、採血後の管内部の減圧状態が維持され、かつ血液の汚染も完全に防止される。

なお、上記実施例において、採血中採血ホルダー 22 のゴムチップ 33 の弾性力により管体 21 がホルダーから押し出され、離脱するいわゆるキックバックという現象が生ずるおそれがある。このような問題を解決するため、管体 21 の周縁部に突起を形成し、ホルダー本体 29 の内壁に凹溝を形成し、採血の際にこれらを嵌合させるようにしてよい。

他の実施例

10 第4図は本発明の第2実施例に係る採血管の使用前の状態を示す断面図である。

この採血管 40 は、管体 41 の上方開口部に封止部材 42 を取付けている。管体 41 は、アクリルニトリル系樹脂（商品名：バレックス 210（三井東圧社製））を用いてプロー成型により形成され、内壁面には従来の加硫ゴム栓の処理にも用いられている血ペイ付着防止用の水溶性シリコーン（商品名：SF8421（東レシリコーン社製））が塗布される。また、内壁底部には、凝固促進剤としてのガラス粉末（5mg）が付着されている。

封止部材 42 は、接着性フィルム 43（商品名：バレックス 210 フィルム（三井東圧社製）25μ）を用いて管体 41 の開口部周縁に密着され、上方にガスバリヤー部材 44（ポリエチレン

テレフタレートフィルムにアルミを蒸着したフィルム 12μ ）を配設し、該ガスバリヤー部材44の上面にシール部材45（加硫天然ゴムシート（1.2mm厚））を被着して形成される。ガスバリヤー部材544は、予めエポキシ接着剤を用いて接着性フィルム43に貼合され、さらにシール部材45は、貼合されたガスバリヤー部材44の上面にゴムのりを用いて接着される。シール部材45は穿刺針30が穿刺されるガスバリヤー部材44の上面中央部に被着される。すなわち、シール部材44は、必ずしも上記第1実施例のようにガスバリヤー部材の全面に被着する必要はなく、ガスバリヤー部材44よりも小さな径を有し、穿刺針30が穿刺されるガスバリヤー部材44の中央部分にのみ配設すれば足りる。

また、シール部材45は、第5図に示す変形例のように、管体41の内部に臨む接着性フィルム43の下面中心部に被着されてもよい。

上記第4図、第5図に示す封止部材42におけるように、シール部材45がガスバリヤー部材44よりも小さな径、例えば管体41の開口部の径の2分の1の径を有し、ガスバリヤー部材44の中央に被着される場合には、シール部材45により覆われないガスバリヤー部材44のリング状

の部分に自動検査器の針を刺通させて血液を採取してもよい。この場合、シール部材45を介して自動検査器の針を刺通する場合よりも刺通抵抗が小さくて済む。この場合、シール部材45を介さないため、針とガスバリヤー部材44の針孔との空隙から空気の置換が可能となり、採血管内の血液を吸引しても採血管内が陰圧にならない、すなわち血液の吸引操作をスムーズに行なうことができる。

10 第6図は本発明の第3実施例に係る採血管の使用前の状態を示す断面図である。

この採血管50は、上記第2実施例と同様の構成に係る管体41の開口部に、深しづり成型により形成された封止部材51を取付けられている。すなわち、封止部材51は接着性フィルム43に貼合されたガスバリヤー部材44の上面中心部にシール部材45が被着された状態で、管体41の開口部に挿入される凸部が下面に突出形成されるように深しづり成型されている。また、フィルムの血液接触面にも血べい付着防止用の水溶性シリーンが塗布されていることが望ましい。この場合、接着強度に影響を与えることはない。

なお、封止部材がガスバリヤー部材とシール部材とからなる時、ガスバリヤー部材とシール部

材とは必ずしも相互に接着状態にある必要はない。

また、封止部材は管体の開口部に接着されて封止作用をなすものであれば、必ずしも気密性の高いガスバリヤー機能を備えていない別の態様も本発明は含むものである。以下にこの態様について説明する。

従来、臨床検査装置において、生化学検査用血清は、真空採血管により血液を採血し、凝固後遠心し、栓を開け、ピペットで血清を分取しサンプリング容器に移す、あるいは自動血清分取装置によりサンプリング容器にあける等の手段で用意されていた。水の蒸散を防ぐためにプラスチック製簡易キャップをはめたりシールフィルムを巻いたりすることもある。これらの操作においては容器が開放状態におかれる時があり汚染防止という意味で問題があった。そこで、この問題を解決するための手段として、本発明に係る上述の採血管を使用することができるが、この場合、必ずしも上述の実施例の場合のようなガスバリヤー機能は必要とされず、内部を減圧状態にしなくても使用することができる。すなわち、この態様においては前記の自動血清分取装置のサンプリング容器として使用するものである。つまり、別途用意した

真空採血管に血液を採取した後、自動血清分取装置を使用して前記真空採血管より分取された血液は、針をフィルム状封止部材に刺通してこの容器に入れるわけである。このとき容器内が加圧にならぬよう空気針を刺通した方がよい。容器の構成は、容器本体と、フィルム状封止部材からなり、第1図に示す態様とほぼ同様な構成とすることができ、唯一異なるのは第1図におけるガスバリヤー部材の代りに、他のガスバリヤー性を有しない基体とすることができる点である。容器本体の材質としては、ガラス、プラスチックなどがある。プラスチックとしてはポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポチメチルメタアクリレート、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、A S樹脂、A B S樹脂、ポリカーボネート、エチレン酢酸ビニル共重合体等のものがある。フィルム状封止部材に要求される性質としては、注入用針を抜いた後、針孔から、容器をさかさにしても内容液がこぼれない、再シール性が挙げられる。例えばポリエスチルフィルムに熱可塑性エラストマーをラミネートしたもの等である。フィルム状封止部材の平均厚みは1mm以下であることが好ましい。フィルム状封止部材の容器本体との接着面にはシール剤等がコーティングされ本

体にシールされる。本体と同一の材料を用いてシールしても構わない。この態様の実施例を以下に示す。

別の態様の実施例

5 容器本体はポリスチレン（商品名：エスチレンG-12；新日本製鉄化学（株）製）を用いて成形した。フィルム状封止部材はポリエステルフィルム（12 μ 厚）にヒートシール剤（商品名：ラティシールA7734A；セメダイン（株）製）を塗布し、
10 さらにSEBS系熱可塑性エラストマー（商品名：ラバロンSJ5400；三菱油化（株）製）をラミネート（0.5mm厚）したものを用いた。21Gの空気針を刺し、21Gの針を用いて血清を分注した。針を抜き容器をさかさにしても内容液がこぼれることはなかった。この態様においては、血液試料を密閉状態で移しかえできるものであり、血液汚染の心配を軽減したものである。特に自動血清分取装置に用いた時に有用である。また、この態様の採血管にあっても、検査のために針などで血液を採取する場合、管体の開口部から栓体を抜き取る等の開封という操作を必要とせず、取扱いが容易となる。

また、封止部材があることにより、ゴム栓の場合のような揮発性物質による採血管内の汚染を防

止でき、採血管内部を清浄に保持できる。

また、本発明の上述のいくつかの実施例において、封止部材の管体開口部への接着は接着層を設けて行なう場合の他、接着層を介さずに封止部材 5 を直接、開口部へ接着する（例えば封止部材と管体を同一部材で成型し、超音波融着等により接着する構造）こととしてもよい。

また、本発明の採血管の使用時には、検査のために血液を採取する時に、必要により封止部材を 10 剥離してもよく、この時ゴム栓の場合のような開封にともなうショックがないため、栓体に付着した血液が飛散することがない。また、本発明の採血管は、封止部材の上記剥離を容易にするため、剥離開始片を封止部材に一体に備えるものとして 15 もよい。

産業上の利用分野

以上のように、本発明に係る採血管は、一端が開口し、他端が閉塞した有底管体と、該管体の開口部に接着され、該開口部を封止する封止部材と 20 を備えるものとした。したがって、検査のために針などで血液を採取する場合、管体の開口部から栓体を抜き取る等の開封という操作を必要とせず、取扱いが容易となる。

また、本発明は、封止部材が中空針により刺通

可能な材質及び肉厚からなるものとすることにより、中空針の刺通によって封止部材が破れることなく、中空針の上記刺通操作を確実かつ容易に行なうことができる。

5 また、本発明は、封止部材が必要に応じて剥離しうる程度の接着力で接着されてなるものとすることにより、検査等のための血液採取時に、ゴム栓の場合におけるような血液の飛散をともなうことがない。

10 また、本発明に係る採血管は、一端が開口し、他端が閉塞した有底管体と、中空針が刺通可能であるとともに該管体の開口部に接着され、該開口部を封止する封止部材とを備え、内部が採血量に応じて適度に減圧されてなる採血管であって、該
15 封止部材は採血時まで採血管内部の減圧度を実質的に保持するための気密性の高いガスバリヤー部材と、採血時に該封止部材を刺通した中空針が抜去された後に針孔を閉塞可能とするシール部材とからなるものとした。したがって、検査のために
20 針などで血液を採取する場合、管体の開口部から栓体を抜き取る等の開封という操作を必要とせず、取扱が容易となる。また、採血管の製造後、使用するまでの間の気密状態を確保し、中空針が穿刺し易く、かつ中空針を抜去した後の液密状態

を確保できる。

また、本発明は、封止部材が中空針により刺通可能な材質及び肉厚からなるものとすることにより、中空針の刺通によって封止部材が破れることなく、中空針の上記刺通操作を確実かつ容易に行なうことができる。

また、本発明は、封止部材が必要に応じて剥離しうる程度の接着力で接着されてなるものとすることにより、検査等のための血液採取時に、ゴム栓の場合におけるような血液の飛散をともなうことがない。

また、本発明は、ガスバリヤー部材が、管体の開口部全域を覆って該開口部に接着されてなるものとすることにより、採血管内部の減圧度を十分に確保できる。

また、本発明は、シール部材がガスバリヤー部材よりも小さな径を有し、ガスバリヤー部材の中央に被着されてなるものとすることにより、シール部材により覆われないガスバリヤー部材の部分に自動検査器の針を刺通させて、血液の採取操作を容易化することができる。

また、本発明は、シール部材がガスバリヤー部材の全面に被着されるものとすることにより、中空針の穿刺力によってガスバリヤー部材が破れる

ことが防止される。

また、本発明は、上記ガスバリヤー部材がアルミ箔フィルム、またはアルミ蒸着フィルムからなるものとすることにより、製造後、使用するまでの間の採血管内部の気密状態を十分確保できる。

また、本発明は、シール部材が加硫ゴムからなるものとすることにより、使用時において中空針を抜去した後の液密状態を十分に確保できる。

また、本発明は、封止部材が、管体の開口部からの剥離の開始を容易にする剥離開始片を一体に備えてなるものとすることにより、必要による封止部材の剥離操作を容易化できる。

請求の範囲

1. 一端が開口し、他端が閉塞した有底管体と、該管体の開口部に接着され、該開口部を封止する封止部材とを備えることを特徴とする採血管。
- 5 2. 封止部材が中空針により刺通可能な材質及び肉厚からなる特許請求の範囲第1項記載の採血管。
3. 封止部材が必要に応じて剥離しうる程度の接着力で接着されてなる特許請求の範囲第1項記載
10 の採血管。
4. 一端が開口し、他端が閉塞した有底管体と、中空針が刺通可能であるとともに該管体の開口部に接着され、該開口部を封止する封止部材とを備え、内部が採血量に応じて適度に減圧されてなる
15 採血管であつて、該封止部材は採血時まで採血管内部の減圧度を実質的に保持するための気密性の高いガスバリヤー部材と、採血時に該封止部材を刺通した中空針が抜去された後に針孔を閉塞可能とするシール部材とからなることを特徴とする採
20 血管。
5. 封止部材が中空針により刺通可能な材質及び肉厚からなる特許請求の範囲第4項記載の採血管。
6. 封止部材が必要に応じて剥離しうる程度の接

着力で接着されてなる特許請求の範囲第4項記載の採血管。

7. ガスバリヤー部材が、管体の開口部全域を覆って該開口部に接着されてなる特許請求の範囲
5 第4項記載の採血管。

8. シール部材がガスバリヤー部材よりも小さな径を有し、ガスバリヤー部材の中央に被着されてなる特許請求の範囲第7項記載の採血管。

9. シール部材がガスバリヤー部材の全面に被着
10 されてなる特許請求の範囲第4項記載の採血管。

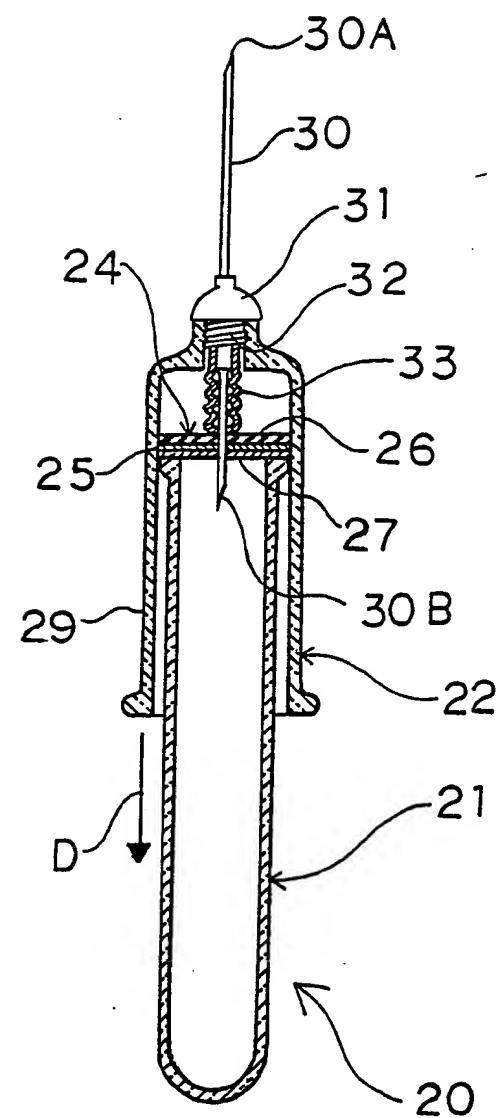
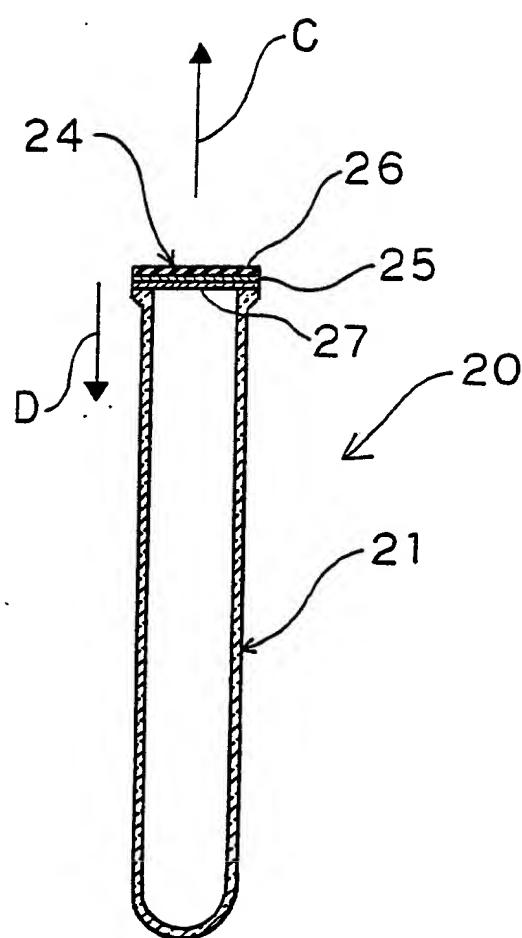
10. ガスバリヤー部材がアルミ箔フィルムまたはアルミ蒸着フィルムである特許請求の範囲第4項記載の採血管。

11. シール部材が加硫ゴムからなる特許請求の
15 範囲第4項記載の採血管。

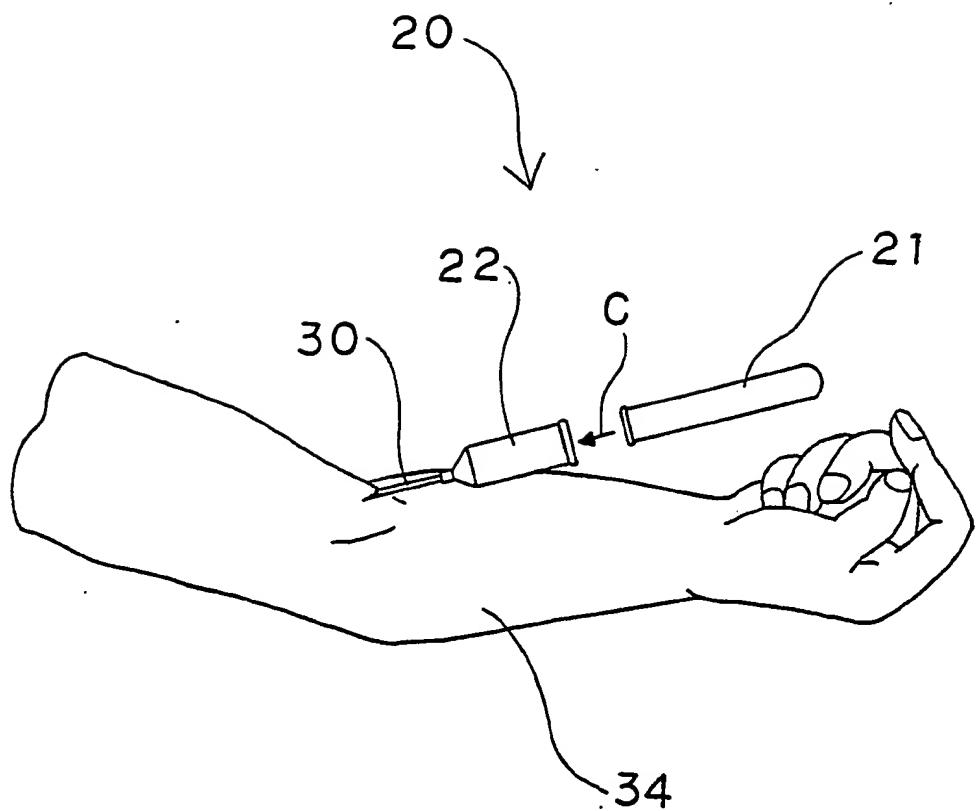
12. 封止部材が、管体の開口部からの剥離の開始を容易にする剥離開始片を一体に備えてなる特許請求の範囲第4項記載の採血管。

第 2 図 ✓

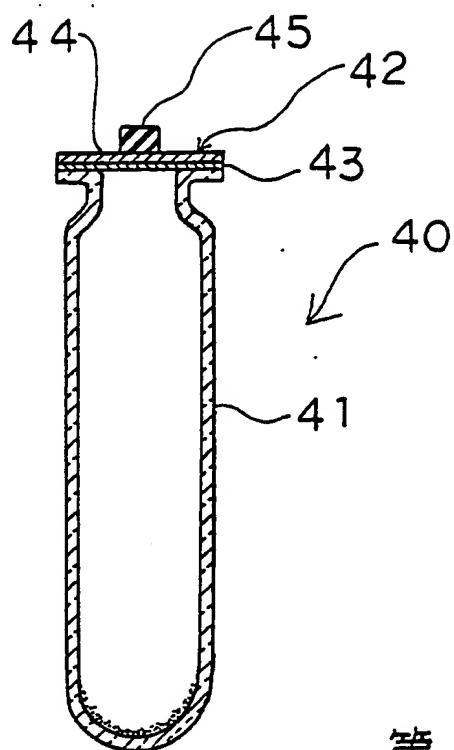
第 1 図



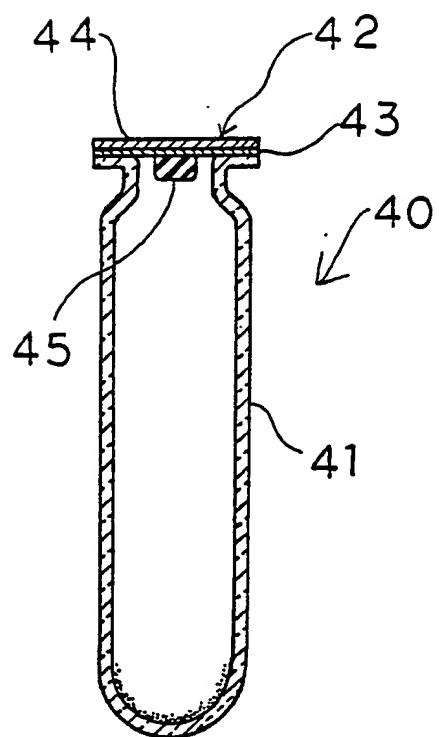
第 3 図



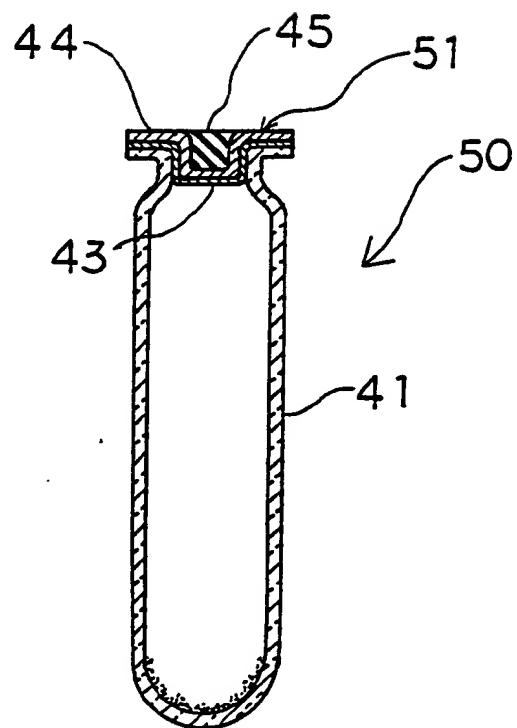
第 4 図



第 5 図

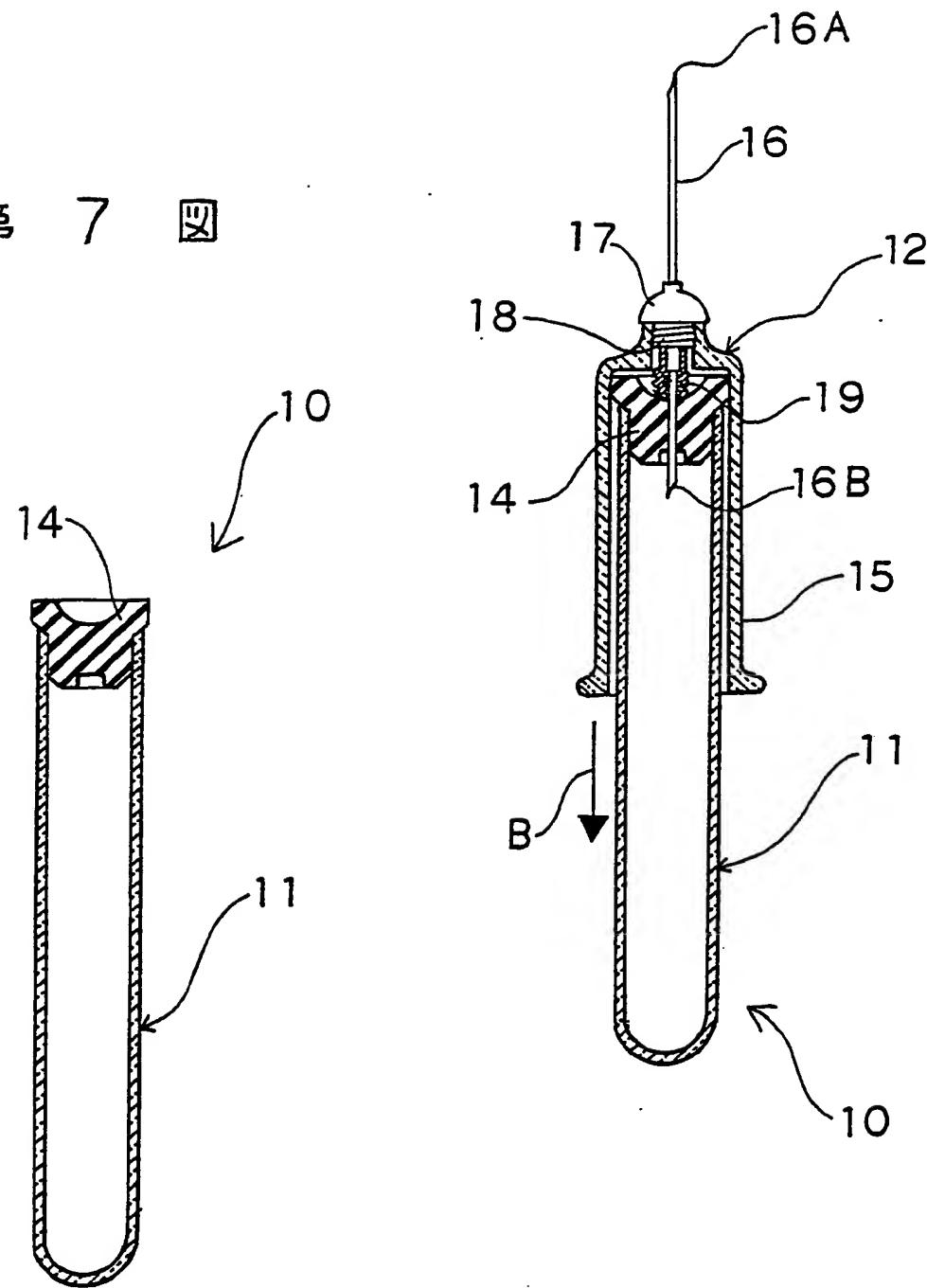


第 6 図



第 8 図

第 7 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP87/00400

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl⁴ A61B5/14

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ⁴

Classification System	Classification Symbols
IPC	A61B5/14

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵

Jitsuyo Shinan Koho 1955 - 1987
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1987

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴

Category ⁶	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	JP, A, 61-170437 (C.A. Greiner und Schöne G.m.b.H.) 1 August 1986 (01. 08. 86) Pages 1 to 4 & AT, A, 18685	1-12
X	JP, A, 59-230539 (C.A. Greiner und Schöne G.m.b.H.) 25 December 1984 (25. 12. 84) Pages 1 to 7 & AT, A, 27283 & AT, B, 377907 & EP, A2, 115480 & EP, A3, 115480	1-7, 9-12

* Special categories of cited documents: ¹⁵

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search ⁹

August 31, 1987 (31. 08. 87)

Date of Mailing of this International Search Report ⁹

September 21, 1987 (21. 09. 87)

International Searching Authority ¹

Japanese Patent Office

Signature of Authorized Officer ²⁰

国際調査報告

国際出願番号PCT/JP 87/ 00400

I. 発明の属する分野の分類

国際特許分類 (IPC) Int. Cl.
A 61 B 5/14

II. 国際調査を行った分野

調査を行った最小限資料

分類体系	分類記号
IPC	A 61 B 5/14

最小限資料以外の資料で調査を行ったもの

日本国实用新案公報 1955-1987年

日本国公開实用新案公報 1971-1987年

III. 関連する技術に関する文献

引用文献の カテゴリー	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	JP, A, 61-170437 (ツエー・アー・グライナー・アンド・シユーネ・ゲゼルシャフト・エム・ペー・ヘー) 1. 8月. 1986 (01. 08. 86) 第1頁-第4頁 & AT, A, 18685	1-12
X	JP, A, 59-230539 (ツエー・アー・グライナー・ウント・シユーネ・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレン クテル・ヘフツング) 25. 12月. 1984 (25. 12. 84) 第1頁-第7頁 & AT, A, 27283 & AT, B, 377907 & EP, A2, 115480 & EP, A3, 115480	1-7, 9-12

※引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日
若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献
(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の
日の後に公表された文献「T」国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出
願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解
のために引用するもの「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新
規性又は進歩性がないと考えられるもの「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の
文献との、当業者にとって自明である組合せによって進
歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリーの文献

IV. 認 証

国際調査を完了した日 31. 08. 87	国際調査報告の発送日 21.09.87
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 乾 雅浩 4C 7916